



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Gendarmerie nationale

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES N° 2026DCE008

Type de procédure :

Marché passé selon la procédure adaptée en application des articles L2123-1 et R2123-1
du code de la commande publique

OBJET DU MARCHÉ :

**TRAVAUX DE RÉNOVATION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
QUARTIER SOULT À CASTRES (81 100)**

Représentant du Pouvoir Adjudicateur :

Commandant de la région de gendarmerie Occitanie
202 Avenue Jean Rieux - BP14019
31055 TOULOUSE CEDEX 4

Ordonnateur secondaire :

Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de
l'Intérieur Sud
Centre de services partagés CHORUS
299 chemin de Sainte Marthe – CS 90495
13313 MARSEILLE CEDEX 14
sgamisud-dagf-csp-fact-investissement@interieur.gouv.fr

Comptable Assignataire :

Direction régionale des finances publiques
de Provence-Alpes-Côte d'Azur
183 Avenue du Prado
13357 MARSEILLE CEDEX 20

Correspondant technique :

Bureau de l'immobilier et du logement
Section infrastructure Toulouse
202 avenue Jean Rieux – BP 14019
31055 TOULOUSE CEDEX 4
Tél : 05.61.17.50.44 / 06.19.32.62.33
si.toulouse.rgocc@gendarmerie.interieur.gouv.fr

Correspondant administratif :

Région de gendarmerie Occitanie
BBA - Section administration
202 Avenue Jean Rieux - BP14019
31055 TOULOUSE CEDEX 4
Tel : 05.61.17.50.60
sa.bba.rgocc@gendarmerie.interieur.gouv.fr

Imputation Budgétaire :

ÉTAT – GENDARMERIE - CRÉDITS BUDGÉTAIRES – Programme 152

NOMENCLATURE CPV 2008 :

45311200-2 Travaux d'installations électriques (GM 37.02.01)

Le présent C.C.T.P. comporte 10 pages numérotées de 1 à 10

Article 1 – Objet du marché

Le présent marché a pour objet la rénovation des installations électriques de plusieurs bâtiments au sein du Quartier Sout à Castres (81 100).

Article 2 – Organisation de l'achat

Le présent marché est à ordre de service, n'est pas alloti et ne comporte pas de tranche optionnelle. Les variantes à l'initiative du candidat sont autorisées.

Article 3 – Lieu et délai d'exécution

L'ensemble des travaux sera à réaliser au 30 avenue Augustin Malroux 81 100 Castres.

Le marché débute à sa notification et se termine à la réception des travaux.

Le début d'exécution débutera à la date fixée sur l'ordre de service de démarrage, pour la durée d'exécution mentionnée à la DPGF (**délai de commande et de préparation inclus**).

Le titulaire devra tenir compte du délai de livraison des matériaux. En conséquence, il ne pourra pas invoquer la contrainte des délais de commande ou de livraison pour justifier l'immobilisation des installations et le retard dans le bon déroulement du chantier.

Dans le cas où un fournisseur serait défaillant, les titulaires devront se procurer un matériel équivalent offrant toutes les garanties de fonctionnement et de sécurité.

Article 4 – Généralités

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) a pour objet de préciser les dispositions techniques relatives à l'exécution des travaux mentionnés à l'article 1 du présent document.

Il a pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature, le nombre et les dimensions des ouvrages à exécuter.

Ce document devra être impérativement contrôlé par une visite du site avant chiffrage.

En cas d'omission, d'imprécision ou de contradiction dans ces documents, l'entrepreneur obtiendra du maître d'ouvrage toutes les précisions ou tous renseignements complémentaires nécessaires et prévoira dans son offre tous les travaux indispensables à la bonne exécution des ouvrages. Par conséquent, l'entrepreneur titulaire du marché ne pourra pas faire état ultérieurement d'une erreur, omission ou imprécision quelconque pour ne pas exécuter les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages ou prétendre à un quelconque supplément de prix.

Article 5 - Connaissances des lieux – Prise de possession du chantier

L'entrepreneur est réputé par le fait d'avoir remis un acte d'engagement :

- s'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux (une **attestation de visite** du site sera visée par l'entrepreneur et le responsable technique considéré. Elle sera à joindre au dossier de candidature) ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui lui sont attachées (conditions d'accès, d'approvisionnements...) ;
- avoir pris connaissance des conditions particulières d'exécution et des conditions de phasage, afin de prévoir à son offre toutes incidences de coût pour toutes solutions particulières avec moyens adaptés, notamment la mise en place d'un moyen de levage pour l'approvisionnement des matériels ;
- avoir pris connaissance des conditions particulières d'exécution des travaux pour le respect des réglementations relatives à la sécurité du travail, des personnes présentes sur le site et de l'incendie ;
- connaître les disponibilités en eau, énergie électrique...
- en résumé, l'entrepreneur est réputé avoir pris parfaitement connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant de quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants (sans que cette énumération soit limitative) :

- état général du bâtiment ;
- vérification des quantitatifs, métrés et cotes ;
- tous autres constats que les entrepreneurs pourront faire.

Tous les documents graphiques remis au titulaire pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant tout commencement d'exécution.

Ces documents ne doivent en aucun cas être considérés comme des plans d'exécution d'entreprise. Le titulaire devra vérifier que toutes les indications fournies correspondent bien à la réalité, aux obligations des pièces écrites et de la réglementation.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

Article 6 - Formalités préliminaires – Obtention des autorisations

Il appartiendra au titulaire d'effectuer, en temps utile, toutes les démarches et toutes les demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations nécessaires à la réalisation des travaux.

Article 7 - Contraintes communes à l'ensemble des ouvrages

La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables aux installations :

- règlement sanitaire départemental ;
- les textes réglementaires sur la législation du travail et la protection des travailleurs ;
- les recommandations et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels ;
- les arrêtés, décrets et circulaires ministériels en vigueur en France ;
- les normes françaises ou de la communauté européenne ;
- les documents techniques unifiés ;
- les règles de l'art.

D'une manière générale, l'entreprise devra se conformer aux textes législatifs et administratifs de caractère national, départemental et municipal.

7.1. Hygiène et sécurité

L'entreprise titulaire devra, en collaboration avec le responsable technique du site, prendre toutes les mesures qui s'imposent en matière de protection. À l'occasion de la visite préalable, des plans de prévention et de circulation ainsi qu'un permis feu seront rédigés pour chaque opération conformément aux textes en vigueur.

Les travaux se déroulant en site occupé, dans des bâtiments d'habitation et/ou de bureaux, les risques d'interférences devront être identifiés et toutes les mesures visant à les limiter devront être mises en œuvre.

L'entrepreneur est tenu de respecter les règles en vigueur en matière d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé, tous les frais s'y rapportant sont à la charge de l'entrepreneur.

Les préconisations de sécurité sanitaire définies par les autorités compétentes et liées à tout type d'épidémie (exemple COVID-19) devront être respectées selon la dernière version à jour du guide édité par l'OPPBTP et disponible sur www.preventionbtp.fr.

Le maître d'œuvre pourra faire appel à un coordonnateur SPS (sécurité et protection de la santé), s'il s'avère que des travaux comportent des risques particuliers de co-activité pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis, selon les articles R.4532-52 et R.4532-54 du Code du travail.

7.2. Protection des personnes et des ouvrages

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler en hauteur, conformément à la réglementation en vigueur :

- décret 2008-244 du 7 mars 2008 relatif au Code du travail et notamment la section 8 précisant les dispositions particulières applicables à l'exécution de travaux temporaires en hauteur et à certains équipements de travail utilisés.

L'entrepreneur veillera à ce que ses personnels intervenants disposent des habilitations électriques valides et adaptées à la nature des travaux à réaliser au titre du présent marché. Il s'assurera notamment de la mise en œuvre des dispositions de sécurités édictées par les normes NF C 18-510 et NF C 15-505 et le Code du travail.

L'entrepreneur assurera la conservation sans dommage des ouvrages existants contigus. Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux faisant l'objet de travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, le stockage des matériaux et la sortie des gravois. Pour les travaux dégageant de la poussière, l'entrepreneur prendra toutes les mesures pour éviter la propagation par la mise en place d'écrans en bâche, film vinyle voire l'emploi d'extracteurs si nécessaire.

Celui-ci devra également prendre toutes les dispositions utiles pour assurer la protection des personnes, à savoir :

- la pose et l'entretien de toute la signalisation nécessaire pour assurer la sécurité, notamment les interdictions d'accès au chantier et ce, même si le bâtiment est inoccupé,
- le nettoyage général et parfait du chantier,
- l'entretien et la conservation pendant toute la durée du chantier des dispositifs de protection des personnes est sous la responsabilité des titulaires ainsi que la signalisation des parcours destinés aux usagers des abords immédiats du chantier.
- le stockage des matériaux, outils et engins est interdit à l'extérieur de l'enceinte du chantier. Des emplacements à cet effet auront été matérialisés lors de la visite préparatoire au chantier et à l'établissement du plan de prévention.

Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.

7.3. Échantillons et prototypes

L'entreprise présentera tous les échantillons et les fiches techniques produits demandés par le maître d'œuvre. Les échantillons seront présentés sur des surfaces significatives type présentoirs, ou sur place dans des conditions réelles d'exécution.

L'entrepreneur devra l'exécution de tous les échantillons demandés par le maître d'œuvre jusqu'à l'obtention de l'agrément.

7.4. Qualité et origine des matériaux

Indépendamment de leur conformité avec les règlements et textes précités, les matériaux et les fournitures employés seront toujours neufs, d'un type normalisé de première qualité et mis en œuvre avec le meilleur fini, suivant les règles de l'art et les prescriptions des fabricants.

Pour les matériels spécifiques, l'entrepreneur fournira dans son offre, une documentation complète, accompagnée des caractéristiques techniques des produits proposés. Ils devront avant leur mise en œuvre, faire l'objet d'un agrément par le maître d'œuvre.

Article 8 - Prescription des descriptifs

Les prescriptions contenues dans ce CCTP ne doivent pas constituer un obstacle à la réalisation des présents projets et en particulier les modes ou techniques de réalisation qui s'y trouvent ne sauraient en aucun cas être une entrave à toute évolution, soit de technique, soit de fabrication, étant entendu toutefois que les travaux sont à effectuer dans le respect des règles de l'art.

Durant la période réservée à l'étude de prix, et en tout état de cause avant le dépôt des offres, l'entrepreneur sera tenu de signaler par écrit au correspondant administratif, toute erreur ou omission qu'il pourrait relever ainsi que toute anomalie qu'il estimerait préjudiciable à la bonne réalisation de l'ouvrage et à l'exécution des travaux de la présente consultation.

Un ouvrage doit donc satisfaire à l'usage que l'on en attend et présenter l'aspect et la technicité demandés. La façon d'y parvenir et les moyens employés restent à l'initiative de l'entrepreneur sans compromettre la qualité de sa réalisation.

Article 9 - Conduite de chantier

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre le type d'installation de chantier et l'implantation qu'il envisage de réaliser.

L'entrepreneur prévoira toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux et notamment :

- l'amenée et le repli des installations de chantier ;
- les échafaudages et/ou moyens de levage y compris pose, dépose et enlèvement ;
- le nettoyage du chantier pendant et en fin d'exécution des travaux, afin que le chantier soit en permanence propre et contribue à la sécurité des personnes ;
- le respect du règlement de voirie ;
- l'élaboration de la planification et le respect des délais ;
- l'exécution des contrôles, essais, etc...

L'entrepreneur devra fournir avant le début des travaux :

- liste nominative des personnels susceptibles de travailler sur le site avec copie de leur pièce d'identité ;
- carte grise des véhicules de l'entreprise devant accéder à la caserne de Gendarmerie ;

Conformément au Code de la sécurité intérieure (notamment art. L 114-1, R. 234.1 à 2 et R 114-4), l'autorisation d'accès à l'emprise militaire est subordonnée à la réalisation préalable par la gendarmerie d'une enquête administrative de sécurité sur les personnels intervenants.

9.1. Réunions de chantier

La fréquence des réunions de chantier sera décidée par le maître d'œuvre lors de la première réunion de coordination de travaux.

L'entreprise désignera un responsable unique de chantier, qui devra assister à tous les rendez-vous de chantier et répondre à toutes les convocations du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage.

Le responsable du chantier devra nécessairement être nanti de tous les pouvoirs, en matière de décisions d'ordre techniques.

9.2. Dégradations et réparations

Consécutivement à l'exécution des travaux, toutes les dégradations aux installations du bâtiment, inondations, tuyauteries, câblage ou matériel, bris de vitrage, menuiserie..., seront réparées aux frais de l'entreprise titulaire.

L'entreprise veillera particulièrement à ne pas détériorer les façades des bâtiments, la décoration intérieure des locaux, les espaces verts, les trottoirs et autres enrobés sur le site.

9.3. Clause environnementale

9.3.1 – Gestion exemplaire des déchets de chantier

Les prestations incluent la gestion exemplaire des déchets. Cette gestion s'entend à la fois en termes de respect de la réglementation (prévention, recyclage, valorisation et élimination des déchets) et de prise en compte des filières de traitement mobilisables au niveau local.

La valorisation ou l'élimination des déchets créés par les travaux, objet du marché, est de la responsabilité du maître de l'ouvrage en tant que « producteur » de déchets et du titulaire en tant que « détenteur » de déchets, pendant la durée du chantier.

Toutefois, le titulaire reste « producteur » de ses déchets en ce qui concerne les emballages des produits qu'il met en œuvre et les chutes résultant de ses interventions.

9.3.2 – Contrôle et suivi des déchets de chantier

Conformément à l'article 36.2 du CCAG Travaux, afin que le maître de l'ouvrage puisse s'assurer de la traçabilité des déchets et matériaux issus du chantier, le titulaire lui fournit les éléments de cette traçabilité, notamment grâce à l'usage de bordereaux de suivi des déchets de chantier.

Ainsi, le titulaire remet au maître de l'ouvrage, avec copie au maître d'œuvre, les constats d'évacuation des déchets signés contradictoirement par le titulaire et les gestionnaires des installations autorisées ou agréées de valorisation ou d'élimination des déchets.

Pour les déchets dangereux, l'usage d'un bordereau de suivi conforme à la réglementation en vigueur est obligatoire. Lorsqu'il aura été constaté que le titulaire n'a pas procédé à l'évacuation des déchets provenant de la démolition ou de la construction, il sera fait application de l'article 37.2 du CCAG Travaux.

Article 10 - Normes et règlements particuliers

Les installations doivent être exécutées dans le respect des règles de l'art et conformément aux normes, décrets et arrêtés en vigueur à la date de remise de l'offre par l'entrepreneur.

Article 11 - Installation de chantier

11.1. État des lieux

L'entreprise réalisera avec le correspondant technique, un état des lieux des abords des zones d'intervention.

L'état de la décoration intérieur des locaux est réputé être en état d'usage, toutefois, l'entreprise signalera au maître d'œuvre les locaux présentant des dégradations aux endroits où les travaux doivent être exécutés.

11.2. Organisation de chantier

Lors de l'établissement des plans de prévention, il sera défini les emplacements :

- cantonnements ;
- aire de stockage ;
- aire de stationnement ;
- échafaudage ou système de levage ;
- bennes de tri, protection diverses etc...

Les fournitures et matériaux sur le chantier en attente de pose doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs pour ne subir aucune déformation ou détérioration.

11.3. Alimentation en électricité et en eau

Les alimentations principales et leurs branchements nécessaires pour les besoins du chantier sont à la charge de l'entreprise. Les consommations sont à la charge du maître d'ouvrage.

11.4. Accès chantier

L'accès chantier se fera par l'entrée principale de la caserne qui sert également d'accès au public. En conséquence, les risques d'interférences seront pris en compte et les zones de manœuvre et de stationnement seront définies lors de l'établissement des plans de prévention et de circulation.

11.5. Délimitation du chantier et signalisation

Conformément aux plans de prévention établis dans le cadre du chantier, l'entreprise sera chargée de baliser et sécuriser les zones de travaux et de stockage, valant périmètre de sécurité en périphérie complète de la zone de stockage et de cantonnement. Des panneaux d'interdiction de pénétrer seront mis en place au droit de ces zones.

11.6. Locaux de chantier

En complément des installations éventuellement mises à disposition par le commandant de caserne, l'entreprise satisfera à toutes ses obligations en matière de sanitaires, vestiaires et autres locaux, par la mise en place d'autant de locaux modulaires à positionner selon les dispositions du plan de prévention.

Article 12 - Consistance des travaux

12.1 – Dispositions générales

Les marques des fabricants désignées dans le présent descriptif sont données à titre indicatif.

Les métrés et quantitatifs devront faire l'objet d'une vérification lors de la visite sur site.

L'exécution des ouvrages décrits au présent marché s'entend :

- toutes sujétions et travaux de finitions compris ;
- fourniture et pose de l'ensemble de la quincaillerie et accessoires divers, nécessaires à la mise en œuvre des ensembles énumérés ci-dessous ;
- Les équipements devront être de qualité **industrielle**, adaptés à un fonctionnement continu, et compatibles avec les contraintes d'exploitation (fiabilité, maintenabilité, évolutivité).
- toutes opérations de remise en service des installations en amont et en aval des équipements remplacés ;
- prestation de nettoyage et remise en état de fin de chantier seront effectuées pour que le site soit opérationnel.

12.2 – Base de calcul

Les dimensionnements et choix techniques retenus pour l'exécution des installations devront être conformes à l'ensemble des réglementations en vigueur.

L'entreprise devra vérifier sur site l'ensemble des données nécessaires (puissances, régimes de neutre, caractéristiques du réseau, conditions d'exploitation) afin de garantir la cohérence et la fiabilité des installations projetées.

✓ **Pouvoir de coupure**

L'ensemble des dispositifs de protection et de coupure (disjoncteurs, sectionneurs, fusibles, contacteurs) devra être dimensionné en fonction des courants de court-circuit présumés au point d'installation.

Les matériels retenus devront présenter un pouvoir de coupure compatible avec les niveaux de défaut du réseau, en régime permanent comme en régime transitoire, afin de garantir la sécurité des personnes et des biens.

✓ **Sélectivité des protections**

L'installation devra être conçue de manière à assurer une sélectivité efficace des protections, permettant de limiter l'impact d'un défaut au seul circuit concerné.

En particulier, tout défaut devra entraîner l'ouverture du dispositif de protection immédiatement en amont, sans affecter le reste de l'installation, afin de garantir la continuité de service.

La sélectivité, de type vertical, devra être adaptée au régime de distribution du neutre, et faire l'objet d'une vérification par note de calcul.

✓ **Compatibilité électromagnétique (CEM)**

L'ensemble des équipements installés devra être conforme aux exigences de la norme NF C 15-100 (notamment chapitre relatif à la compatibilité électromagnétique) ainsi qu'aux normes en vigueur en matière de CEM.

Les matériels devront être conçus et installés de manière à fonctionner correctement dans leur environnement électromagnétique et ne pas générer de perturbations susceptibles d'affecter les autres équipements.

12.3 – Descriptif des travaux à réaliser

La liste des travaux énumérés au présent article n'étant pas exhaustive, il appartiendra au titulaire du présent marché de suppléer à toutes omissions ou erreurs pour parvenir au complet et parfait achèvement des travaux.

Les plans remis lors de la visite obligatoire reprennent le positionnement des principaux équipements à remplacer.

✓ **Dépose des existants**

Avant dépose, il sera procédé si besoin à un constat sur l'état de fonctionnement des équipements qui seront considérés comme fonctionnel à priori. Il sera également procédé au repérage complet des installations.

La dépose des câbles d'alimentation issus du TGBT n'est pas à prévoir dans les prestations.

La dépose des existants se fera à l'avancement du chantier de façon à ce que tout équipement déposé soit remplacé dans la journée.

Les armoires générales/divisionnaires en vert sur les plans seront intégralement décâblées et déposées.

Les équipements obsolètes représentés en rouge sur le plan sont également à décâbler et déposer.

Les équipements en magenta sur les plans seront déposés pour être intégrés aux nouvelles armoires à mettre œuvre.

Les luminaires à déposer sont repérés en jaune et bleu sur les plans.

Tous les matériaux déposés seront acheminés en décharge agréée, aux frais de l'entreprise.

Ces travaux de dépose intégreront la protection des biens et des personnes. Ils garantiront une occupation « normale » des locaux et une préservation des ouvrages pendant les travaux.

✓ **Remplacement des armoires électriques**

Les armoires générales/divisionnaires à remplacer sont localisés en vert sur les plans. Elles seront à positionner en lieu et place des existantes et devront répondre aux normes d'accessibilité des éléments de coupure. Les tableaux en magenta sur les plans sont à supprimer et déporter vers les TD les plus proches. En rouge sur les plans, des équipements à neutraliser et déposer.

Lors de ces travaux, il est demandé d'alimenter en provisoire le tableau en bleu sur le plan du sous-sol par la mise en place et raccordement d'un groupe électrogène par exemple, ou toute autre solution depuis les bâtiments voisins.

Ces travaux comprennent notamment la mise en œuvre des équipements suivants :

- **Tableaux** : tableaux de type modulaire en tôle électrozinguée comprenant une enveloppe périphérique en tôle d'acier pliée nervurée recevant des plaques démontables haute et basse formant passe câbles, des rails DIN portes appareillage, des plastrons modulaires démontables et laissant accessible et visible l'ensemble de l'appareillage, une tôle pleine fermant la face arrière du tableau, une porte pleine en façade avec serrure à clé type 405.

Les tableaux seront pré-câblés en usine et disposeront chacun d'une réserve en volume de 20%.

L'indice de protection sera IP43/IK08. Cet indice sera à adapter par l'entreprise en fonction du local où le tableau sera implanté.

- **Appareillages** : les appareillages seront de type modulaire. Tous les circuits existants sont à reprendre par des dispositifs de sectionnement et protection omnipolaires qui devront assurer la coupure simultanée des conducteurs actifs neutre inclus. Leur pouvoir de coupure devra être justifié par une note de calcul fournie par l'entreprise.

Pour les charges perturbantes et les baies informatiques, chaque circuit sera équipé d'un disjoncteur différentiel de type SI.

L'interrupteur de tête sera équipé d'un contact OF.

Les dispositifs de commandes (minuterie, télérupteurs, contacteurs, télécommande, etc...) seront également modulaires omnipolaires et assureront la coupure du neutre.

Les commandes d'allumage des éclairages extérieurs seront regroupées sous une seule horloge astronomique.

- **Parafoudre** : des dispositifs parafoudre à déconnexion intégrée sont à mettre dans chacune des armoires.

- **Terre** : collecteur de terre pour le branchement du conducteur de protection et sur lequel sera raccordée l'ossature métallique du tableau considéré. Des shunts de continuité équipotentielle seront placés au droit des éclissages de cellules, ainsi qu'au droit des charnières de portes. L'ensemble est relié au circuit général de terre par un câble unipolaire de section défini suivant la norme NFC 15.100.

- **Arrêt d'urgence** : un arrêt d'urgence avec bobine MX à positionner au niveau des organes de coupure de tête des tableaux divisionnaires. L'arrêt d'urgence agira directement sur l'organe de coupure de tête du tableau divisionnaire, et provoquera de ce fait la mise hors tension de la zone concernée.

- **Équilibrage** : l'entreprise devra s'assurer de la bonne répartition des différentes charges sur l'ensemble des phases.

- **Câblage** : les câbles issus des disjoncteurs, chemineront sous goulottes largement dimensionnées et préservant une réserve minimale de 20% en volume. Le raccordement direct des câbles sur les disjoncteurs modulaires est à

proscrire. Le raccordement devra se faire impérativement par l'intermédiaire de bornes à cage. Toutes les bornes seront repérées par des étiquettes gravées et respecteront le code couleur standardisé.

Les borniers de raccordements seront situés dans une gaine à câble.

Les extrémités de conducteurs multibrins seront équipées de cosses serties.

Avant raccordement, tous les conducteurs actifs d'un même câble (conducteur de protection exclu) sont rassemblés en un tour mort (queue de cochon).

Le titulaire du présent marché aura à sa charge toutes les sujétions de pénétrations à l'intérieur de l'armoire et de raccordement aux appareils.

Sauf indication contraire décrit dans le présent CCTP, le projet ne prévoit pas de remplacer les câbles en aval des protections des TGBT et des TD. L'entreprise devra cependant prévoir l'adaptation des câbles existants pour pouvoir les raccorder sur les nouveaux tableaux.

- Étiquetage/Repérage : les tableaux seront repérés au moyen d'étiquettes dilophane gravées. Tous les organes (disjoncteurs, térupteurs, contacteurs, minuteries, etc...) seront repérés, en face avant du tableau par une étiquette dilophane gravée individuelle. Chaque étiquette portera le libellé de ce qu'alimente chaque organe. En plus de ces étiquettes, à l'intérieur du tableau, chaque disjoncteur sera repéré par une étiquette gravée portant le numéro de repère indiqué sur le schéma unifilaire.

Les borniers de raccordement des câbles seront repérés par une étiquette gravée portant le numéro de repère des bornes indiquées sur le schéma unifilaire.

Tous les câbles d'arrivée ou de départs, seront repérés par des étiquettes.

Toute la filerie à l'intérieur des armoires sera repérée par des bagues plastiques gravées.

Il sera prévu dans le tableau, un porte plan format A3 avec le plan de l'armoire.

- Tableautin à supprimer et déporter : en lieu et place de ces équipements, mise en œuvre d'une boîte de jonction avec capot, équipée de blocs de jonction de passage à connexion à vis, fixés sur rail DIN. Les blocs de jonction et les câbles seront repérés par des étiquettes et sur un schéma unifilaire. Pour les tableautins à proximité d'un TD et si la longueur des câbles le permet, le raccordement pourra se faire directement dans la nouvelle armoire.

Localisation (cf plan) :

- Bâtiment 002 : 2 armoires à remplacer ; 8 tableautins à déporter/supprimer.

- Bâtiment 006 : 2 armoires à remplacer ; 2 tableautins à déporter/supprimer ; 1 AU à neutraliser/supprimer.

✓ **Remplacement luminaires**

Les luminaires à remplacer (bât.002 et 006) sont repérés en jaune et en bleu sur les plans. Les nouveaux équipements seront positionnés en lieu et place des anciens.

Ces travaux comprennent notamment la mise en œuvre des équipements aux caractéristiques minimales suivantes :

■ 12 Pavés LED 60x60 cm en sailli avec cadre plafonnier, diffuseur polymère haute transmittance, puissance 31 W, couleur 4000 K, IP20 IK 06

■ 45 Pavés LED 120x30 cm en sailli avec cadre plafonnier, diffuseur polymère haute transmittance, puissance 33 W, couleur 4000 K, IP20 IK 06.

■ 16 luminaires module LED double, réflecteur spécifique à large faisceau, puissance 45W, couleur 4000, IP66 IK10. Allumage par détecteur de mouvement en tous points du garage.

● 6 hublots LED avec détecteur de mouvement intégré, à fixer en plafond, diamètre 22 cm, puissance 15W couleur 4000 K, IP54 IK 07

● 2 hublots LED à fixer en plafond, diamètre 22 cm, puissance 15W couleur 4000 K, IP54 IK 10.

■ 3 luminaires LED ATEX (zone 2) IP66 IK08, 130x15 cm à fixer au plafond, puissance 45 W couleur 4000 K.

Hors plan (bâtiment 013) les luminaires ci-après sont à remplacer par des équipements neufs positionnés en lieu et place des anciens.

Ces travaux comprennent notamment la mise en œuvre des équipements aux caractéristiques minimales suivantes :

- 20 Pavés LED 60x60 cm en sailli avec cadre plafonnier, diffuseur polymère haute transmittance, puissance 31 W, couleur 4000 K, IP20 IK 06

- 26 hublots LED, à fixer en plafond, diamètre 22 cm, puissance 15W couleur 4000 K, IP54 IK 07

- 1 hublot LED ATEX (zone 2) IP66 IK08 à fixer en plafond, diamètre 22 cm, puissance 15W couleur 4000 K, y compris déport commande d'allumage à l'extérieur du local avec mise en œuvre d'un interrupteur simple allumage avec voyant indicateur.

- dans le local n°1 au RDC, dépose et neutralisation de deux appliques murales et leur interrupteur de commande.

Éclairage extérieur :

★ 13 bornes d'éclairage extérieur, hauteur 900 mm environ, diamètre 180 mm, puissance 15 W, couleur 4000 K, IP66 IK10.

■ 3 projecteurs LED à fixer en façade des garages, faisceau symétrique, puissance 75 W, couleur 4000, IP66 IK09, commande d'allumage via une horloge astronomique à intégrer dans la nouvelle armoire des garages.

L'ensemble des luminaires des circulations et sanitaires (sauf bât.013) fonctionneront sous détecteur de présence, soit intégré au luminaire soit en remplacement des interrupteurs, avec réglage de la luminosité de déclenchement et délai de temporisation d'allumage. La détection devra être réalisée en tous points des locaux.

Dans les bâtiments 002, 006 et 013, tous les interrupteurs de commande d'éclairage seront remplacés (sauf les plus récents). Ces interrupteurs seront positionnés en lieu et place des anciens. Ils seront de même nature que les existants, encastrée ou en applique.

✓ **Rajout/remplacement d'équipements**

Bâtiment 002 :

- Remplacement de toutes les prises encastrées dites de service par des équipements de mêmes natures.
- sous-sol, mise en œuvre d'environ 4 ml de chemin de câble fil y compris équerres de fixation et repositionnement des différents câbles volants situés à proximité.
- sous-sol, au milieu du couloir, mise en œuvre d'une boîte de dérivation en plafond y compris rallonge des protections mécaniques des câbles existants.
- sous-sol, local GE, mise en œuvre d'un inverseur de source manuel monobloc à bouton rotatif, de pouvoir de coupure adapté aux puissances des circuits et GE existants, à intégrer dans un tableau.

Bâtiment 006 :

- Remplacement de toutes les prises de courant par des équipements de mêmes natures.

Bâtiment 013 :

- local n°3 : création de 3 blocs de 3 prises à alimenter depuis le TD sous goulotte 2 compartiments (2ml) à mettre en œuvre y compris protection adaptée.
- local n°4 : création de 3 blocs de 3 prises à alimenter depuis le TD sous goulotte 2 compartiments (2ml) à mettre en œuvre y compris protection adaptée.

✓ **Levée de non-conformité suite vérification périodique**

Le dernier rapport de vérification périodique en annexe, liste les non-conformités relevées sur les installations électriques de l'ensemble des bâtiments de la caserne.

Les travaux du présent chapitre consistent à lever les non-conformités qui n'auraient pas été traitées par les travaux édictés ci-dessus.

12.4. – Organisation des travaux

Les travaux seront réalisés dans des bâtiments en activité. Ils devront être organisés afin de limiter les nuisances auprès des utilisateurs en tenant compte de l'activité et de la disponibilité des locaux.

Les dispositions principales suivantes, devront être respectées :

- maintien de l'accessibilité des locaux dans les conditions optimales de sécurité ;
- prise en compte des contraintes de sécurité imposées par le commandant de caserne notamment pour l'accès à certains locaux.
- protection, délimitation et identification (signalisation adaptée) des zones de chantier par rapport aux zones accessibles aux personnels ;
- maintien de la propreté des zones utilisées par un nettoyage systématique et quotidien des zones de chantier et des chemins d'accès, par l'évacuation des déchets ;
- limitation et confinement des zones de chantier générant de la poussière ;
- de manière générale, toutes les dispositions jugées nécessaires. Tous les travaux gênant l'exploitation normale des bâtiments seront listés lors des études d'exécution. Leurs interventions seront planifiées en concertation avec le maître d'ouvrage et les utilisateurs.

Les armoires et tableaux divisionnaires seront installés en parallèle des installations actuelles. La mise en place d'alimentations provisoires devra être prévue notamment pour les locaux et équipements sensibles (alarmes, contrôle d'accès, baies info...).

Article 13 - Réception des travaux

Le maître d'ouvrage missionnera un bureau de contrôle afin d'établir une vérification réglementaire après travaux. Les non-conformités en lien avec les travaux réalisés au titre de l'article 12 du présent document seront à la charge de l'entreprise.

Le contrôle et la réception seront réalisés conformément aux modalités précisées au CCAP.

Elle sera prononcée par le maître d'ouvrage, lorsque l'ensemble des travaux sera reconnu terminé, conforme aux plans d'exécution, en bon ordre de fonctionnement et répondant aux normes.

Un procès verbal avec ou sans réserve(s) sera établi et visé par la maîtrise d'œuvre.

Article 14 - Remise de documents après travaux

En fin de chantier et avant la réception des travaux, l'entreprise remettra au maître d'ouvrage un DOE en deux exemplaires, l'un en version électronique au format PDF sur support USB, et l'autre en version papier, contenant notamment les documents suivants :

- schémas unifilaires par armoire ;
- notes de calculs ;
- fiches techniques des appareils, produits et matériaux mis en place ;
- PV mise en service ;
- certificats de conformité...